

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian

2.1.1 Koperasi

Koperasi adalah organisasi ekonomi rakyat yang berwatak sosial, beranggotakan orang-orang atau badan-badan hukum koperasi yang merupakan tata susunan ekonomi sebagai usaha Bersama berdasarkan atas asas kekeluargaan.(Hikma Widayu,2017).

Menurut UU No. 25 / 1992, pengertian Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi, dengan melandaskan kegiataannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas azas kekeluargaan.

Menurut Arifinal Chaniago, pengertian koperasi adalah sebuah perkumpulan yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum, yang memberikan kebebasan kepada anggota untuk masuk dan keluar, dengan bekerja sama secara kekeluargaan menjalankan usaha untuk meningkatkan kesejahteraan para anggotanya.

2.1.2 Kredit

Kredit adalah pinjaman uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara koperasi dan pihak nasabahnya yang mewajibkan pihak peminjam untuk

melunasi. Imbalan, atau pembagian hasil keuntungan. Hal yang termasuk dalam pengertian kredit yang diberikan adalah kredit dalam pembelian surat berharga nasabah yang dilengkapi dengan Note Purchase Agreement (Sri Devi, 2020).

Menurut (Rivai, 2013) kredit di bedakan sebagai berikut:

a. Kredit Modal Kerja

Kredit ini merupakan kredit yang diberikan untuk memenuhi modal kerja baik pengusaha kecil secara perorangan dan kelompok, maupun pengusaha besar perorangan dan berkelompok, pengajuan kredit ini misalnya untuk pembelian bahan baku, bahan penolong, pembayaran tenaga kerja, pembelian barang dagang dan pengembangan usaha-usaha serta kepentingan lainnya.

b. Kredit Konsumtif

Kredit konsumtif merupakan kredit yang diberikan bank yang bersifat untuk keperluan bagi Pegawai, PNS dan Karyawan yang membutuhkan dana dalam pembelian peralatan rumah tangga, pendidikan, pernikahan maupun pengembangan usaha dan lain-lain.

2.1.3 Data Mining

Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih Teknik pembelajaran komputer (machine learning) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (knowledge) secara otomatis. Knowledge Discovery in Databases (KDD) adalah penerapan metode saintifik pada data mining. Dalam konteks ini data mining merupakan satu langkah dari proses KDD (Ikhwan Lubis, 2020).

Data Mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (machine learnin) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (knowledge) secara otomatis. Defenisi lain diantaranya adalah pembelajaran berbasis induksi (induction base-learning) adalah proses pembentukan defenisi-defenisikonsep umum yang dilakukan dengan cara mengobservasi contoh-contoh spesifik dari konsep-konsep yang akan dipelajari. Knowledge Discovery in Database(KDD) adalah penerapan metode saintifik pada data mining. Dalam konsep ini data mining merupakan satu langkah dari proses KDD (Fajar Astuti Hermawati, 2013).

2.1.4 Algoritma Klasifikasi C4.5

Algoritma C4.5 adalah algoritma populer dalam klasifikasi data mining. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari ID3, dalam ID3 kita gunakan criteria information gain untuk memilih atribut yang akan digunakan untuk pemisahan obyek . Atribut yang mempunyai informasi gain paling tinggi dibandingkan dengan atribut yang data lain relatif terhadap set y dalam satu data, dipilih untuk melakukan pemecahan. Pohon keputusan (decision Tree), dalam decision tree kita tidak menggunakan vector jarak untuk mengklasifikasikan obyek. Seringkali kita mempunyai data observasi dengan atribut-atribut yang bernilai nominal (Adi sucipto,2016).

Algoritma C4.5 diperkenalkan oleh Quinlan (1996) sebagai versi perbaikan dari ID3. Dalam ID3 induksi decision tree hanya bisa dilakukan pada fitur bertipe kategorikal (nominal atau ordinal), sedangkan tipe numerik (interval atau rasio) tidak dapat digunakan. Algoritma C4.5 juga menggunakan

kriteria gain dalam menentukan fitur yang menjadi pemecah node pada pohon yang diinduksi. Ada 3 kelompok pen ting dalam syarat pengujian node (Eko Prasetyo, 2014).

a. Fitur Biner

Fitur yang hanya mempunyai dua nilai berbeda disebut dengan fitur biner. Syarat pengujian ketika fitur ini menjadi node (akar maupun internal) hanya punya dua pilihan cabang.

b. Fitur bertipe kategorikal

Untuk fitur yang nilainya bertipe kategorikal (nominal atau ordinal) bisa mempunyai beberapa nilai berbeda.

c. Fitur bertipe numerik

Syarat pengujian dalam node (akar maupun internal) dinyatakan dengan pengujian perbandingan ($A < v$) atau ($A \geq v$) dengan hasil biner.

2.1.5 Algoritma K - NN

Algoritma KNN adalah salah satu algoritma klasifikasi yang paling terkenal digunakan untuk memprediksi kelas dari catatan atau (sampel) dengan kelas yang tidak ditentukan berdasarkan kelas dari catatan tetangganya. algoritma ini terbuat dari tiga langkah sebagai berikut [2] :

- a. Menghitung jarak record masukan dari semua catatan pelatihan.
- b. Mengatur catatan pelatihan berdasarkan jarak dan pemilihan K-tetangga terdekat.
- c. Menggunakan kelas yang memiliki mayoritas diantara k-tetangga terdekat (metode ini menganggap kelas sebagai kelas record input yang diamati lebih dari semua kelas-kelas lain antar K-tetangga terdekat). Classifier berasumsi jarak catatan dari satu sama lain sebagai kriteria untuk kedekatan

mereka dan memilih catatan paling mirip. Ada banyak metode untuk menghitung jarak seperti fungsi jarak Euclidean, Manhattan, dll, di antaranya fungsi jarak Euclidean adalah salah satu yang paling umum didefinisikan seperti pada Persamaan 1.(Alghifari and Wibowo 2019)

2.2 Referensi penelitian sebelumnya

2.2.1 PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT (Studi Kasus : Koperia - Koperasi Warga Komplek Gandaria)(Santoso and Sekardiana 2019).

Pemberian kredit saat ini yang terjadi di KOPERIA (Koperasi Warga Komplek Gandaria) kepada nasabah masih berdasarkan proses yang tidak obyektif. Kesulitan dalam menentukan kelayakan pemberian kredit yang sering dialami oleh pengurus koperasi, sehingga muncul masalah pada koperasi adalah macetnya pembayaran angsuran kredit nasabah pada KOPERIA. Penelitian ini bertujuan membentuk model klasifikasi pohon keputusan untuk menentukan kelayakan kredit nasabah. Pada penelitian ini penerapan Algoritma C4.5, berdasarkan Himpunan dan Atribut yang digunakan pada penelitian ini yaitu, Jumlah Penghasilan dibagi menjadi 2 kategori >5 Juta dan 3-5Juta, Jumlah Saldo dibagi menjadi tiga yaitu >3 Juta, 1-3 Juta dan < 1Juta, Jumlah Pinjaman dibagi menjadi tiga yaitu 1-4 Bulan, 5-8 bulan, dan 9 -12 Bulan dan Keperluan dengan attribute Modal Usaha, membeli barang dan lain-lain. Pada Penelitian ini menentukan node akar yang sesuai, hasil klasifikasi menggunakan Algoritma C4.5 menunjukkan bahwa diperoleh akurasi 97,5%, berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa algoritma c4.5 cocok

digunakan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit nasabah pada KOPERIA.

2.2.2 ALGORITMA C4.5 DALAM MENGANALISA KELAYAKAN KREDIT(STUDI KASUS DI KOPERASI PEGAWAI REPUBLIK INDONESIA (KP-RI) LENGAYANG PESISIR SELATAN, PAINAN, SUMATERA BARAT)(Lusinia 2016)

Algoritma C4.5 adalah algoritma klasifikasi pohon keputusan (decision tree). Pohon keputusan algoritma C4.5 dibangun dengan tiga tahap yaitu pemilihan atribut sebagai akar, membuat cabang untuk tiap-tiap nilai dan membagi kasus dalam cabang. Tahap-tahap ini akan diulangi untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama. Dari penyelesaian pohon keputusan maka akan di hasilkan beberapa rule atau pengetahuan dari suatu kasus. Dalam tesis ini penulis mengklasifikasikan kriteria anggota koperasi yang melakukan pengajuan kredit di koperasi pegawai republik indonesia. Pengklasifikasian anggota pengajuan kredit ini di tentukan oleh variabel- variabel yang mempengaruhinya antara lain umur, gaji bersih, jumlah kredit, sisa masa jabatan. Dengan penerapan algoritma C4.5 ini akan dapat membantu pihak Koperasi dalam menentukan anggota kredit yang akan disetujui pengajuan kreditnya, dan mentukan jumlah kredit yang akan dicairkan.

1. Metode pohon keputusan (decision tree) yang diproses dengan software Rapidminer dapat mengidentifikasi kelayakan kredit dengan baik.

2. Pemilihan variabel (atribut kondisi dan atribut keputusan) yang akan digunakan dalam menentukan sebuah klasifikasi juga sangat mempengaruhi rule atau knowledge yang dihasilkan.
3. Sistem yang dibangun dapat membantu dalam mengklasifikasikan kriteria anggota koperasi yang pengajuan kreditnya disetujui dan yang harus menunggu. Sehingga dapat membantu pihak koperasi dalam pengambilan keputusan.
4. Algoritma C4.5 dianggap sebagai algoritma yang sangat membantu dalam melakukan klasifikasi data karena karakteristik data yang diklasifikasikan dapat diperoleh dengan jelas, baik dalam bentuk struktur pohon keputusan (decision tree) maupun dalam aturan rule If – Then sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan penggalian informasi terhadap data yang bersangkutan.

2.3 Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) merupakan metodologi kolaborasi antara metoda – metoda booch, OMT (Object Modeling Technique) serta OOSE (Object Oriented Engineering) dan beberapa metoda lainnya merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP). (Adi Nogroho; 2015: 4).

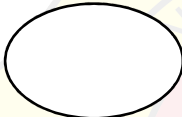
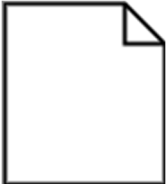
a. Usecase Diagram

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam

suatu diagram UML *use case*. Adapun notasi *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Tipe Relasi pada Usecase Diagram (Nugroho, 2015)

	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>usecase</i> .
		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri(<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .

		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> target memperluas perilaku dari <i>usecase</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
		<i>Usecase</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen - elemennya (sinergi).
		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. *Activity Diagram*

Activity diagram atau Diagram Aktivitas adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Diagram aktivitas mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah diagram aktivitas bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Sebuah *activity diagram* memiliki :

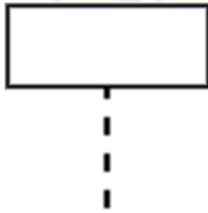
Tabel 2. 2 Tipe Relasi pada Activity Diagram (Nugroho, 2015)

Simbol	Penjelasan
	<i>Initial State</i> Mempresentasikan dimulainya alur kerja suatu sistem dalam <i>activity diagram</i> .
	<i>Fork</i> Adanya percabangan paralel dari aktivitas
	<i>Final State</i> Mempresentasikan bahwa telah diakhirinya alur suatu sistem dalam <i>activity diagram</i> .

c. *Sequence Diagram*

Merupakan diagram yang menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *usecase*. *Sequence* diagram adalah satu dari dua interaksi diagram yang mengilustrasikan objek-objek yang berhubungan dengan *usecase* dan *message* atau pesan-pesannya. Komponen utama *sequence* diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progress *vertical*.

Tabel 2. 3 Komponen Sequence Diagram (Nugroho, 2015)

Simbol	Nama Elemen	Keterangan
	Objek	Komponen yang menjadikan sebuah objek dalam membuat diagram.
	<i>Stimulus</i>	Untuk menandakan hubungan komunikasi antarobjek
	<i>Self Stimulus</i>	Fungsi sama dengan <i>Stimulus</i> , tetapi pesan yang disampaikan dikirimkan untuk objek itu sendiri

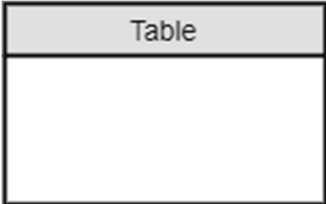
	<i>Focus Control</i>	Sebagai tempat untuk hasil input atau output dari sebuah proses yang dilakukan oleh objek ataupun aktor yang ada dalam sistem
---	-----------------------------	--

d. Class Diagram

Diagram kelas atau *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena *class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, operasi dan relasi yang sama. Disamping itu diagram kelas bisa memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan lainnya. Itulah sebabnya diagram kelas menjadi diagram yang paling populer di *UML*. Komponen diagram kelas adalah :

1. Asosiasi adalah *class-class* yang berhubungan satu sama lain secara konseptual, yaitu menghubungkan dua kelas menjadi satu asosiasi.
2. Atribut adalah properti dari sebuah kelas. Atribut ini menjelaskan batas nilai yang mungkin ada pada obyek dari kelas. Sebuah kelas mungkin mempunyai nol atau lebih atribut. Contoh dari atribut :
3. Operasi adalah sesuatu yang bisa dilakukan oleh sebuah *class* atau yang anda (atau *class* yang lain) dapat lakukan untuk sebuah *class*. Sama halnya dengan atribut, kita bisa juga memberikan tambahan informasi untuk operasi dengan menambahkan parameter yang akan dilakukan oleh operasi dengan tanda kurung.

Tabel 2. 4 Komponen Class Diagram (Nugroho, 2015)

Simbol	Nama Elemen	Keterangan
	Kelas	Simbol untuk membangun sebuah pemrograman dengan objek Terdiri 3 bagian, bagian atas adalah nama kelas, bagian tengah adalah atribut, dan bagian bawah adalah metode dari kelas tersebut
	Garis Asosiasi	Simbol yang menggambarkan adanya hubungan antara satu kelas dengan kelas lainnya
	Generalisasi	Simbol yang menandakan adanya generalisasi dari kelas input untuk menghasilkan data yang dibutuhkan

2.4 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. *HTML* merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu *Standard Generalized Markup Language (SGML)* (Kadir, 2015). *HTML* sebenarnya adalah dokumen *ASCII* atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

Mendesain *HTML* berarti melakukan suatu tindakan pemrograman. Namun *HTML* bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Namun *HTML* hanyalah berisi perintah-perintah yang telah terstruktur berupa tag-tag penyusun. Menuliskan tag-tag *HTML* tidaklah sebatas hanya memasukkan perintah-perintah tertentu agar *HTML* kita dapat di akses oleh browser. Mendesain *HTML* adalah sebuah seni tersendiri. *Homepage* yang merupakan implementasi dari *HTML* adalah refleksi dari orang yang membuatnya. Untuk itu kita perlu mendesainnya dengan baik agar para pengunjung homepage yang kita buat merasa senang dan bermanfaat. Mendesain *HTML* dapat dilakukan dengan cara menggunakan *HTML Editor*, seperti notepad++, adobe dreamweaver dan lain-lain.

2.5 PHP

Menurut Kadir (2015) “*PHP* adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”. *PHP*

disebut juga pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada *server*. *PHP* adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan *open source* yaitu pengguna data mengembangkan kode-kode fungsi sesuai kebutuhannya.

Menurut Shalahuddin (2015:22) “*PHP (Perl Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman web yang dinamis”. Dengan menggunakan program *PHP*, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Kelebihan-kelebihan dari *PHP* yaitu:

1. *PHP* merupakan sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman aplikasi yang lainnya.
2. *PHP* dapat berjalan pada *web server* yang dirilis oleh Microsoft, seperti *IIS* atau *PWS* juga pada *apache* yang bersifat *open source*.
3. Karena sifatnya yang *open source*, maka perubahan dan perkembangan interpreter pada *PHP* lebih cepat dan mudah, karena banyak milis-milis dan *developer* yang siap membantu pengembangannya.
4. Jika dilihat dari segi pemahaman, *PHP* memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami.

PHP dapat berjalan pada 3 operating sistem, yaitu: *Linux*, *unix*, dan *windows*, dan juga dapat dijalankan secara *runtime* pada suatu *console*.

2.6 CSS

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam

bahasa markup (Kadir, 2015). Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan *HTML* dan *XHTML*. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen *XML* termasuk *SVG* dan *XUL*. *Spesifikasi CSS* diatur oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*. *CSS* digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. *CSS* digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan *HTML* atau *bahasa markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan *CSS*). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.